

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
3. Februar 2005 (03.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/011040 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H01M 8/02**, 8/24

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2004/001639

(22) Internationales Anmeldedatum:  
23. Juli 2004 (23.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
103 34 131.5 25. Juli 2003 (25.07.2003) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): **WEBASTO AG** [DE/DE]; Kraillinger Strasse 5,  
82131 Stockdorf (DE).

(72) Erfinder; und

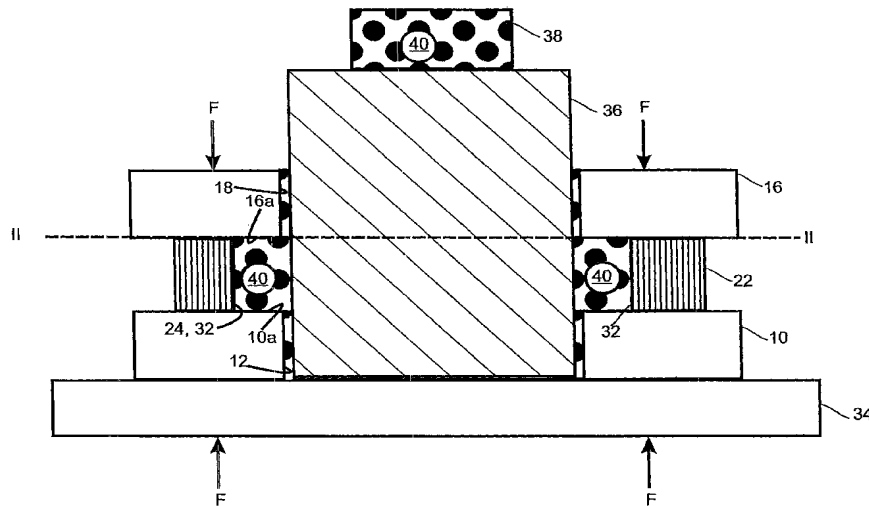
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STELTER, Michael**  
[DE/DE]; Am Eichenhof 1, 09247 Chemnitz (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING A FUEL CELL STACK

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINES BRENNSTOFFZELLENSTAPELS



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for producing a fuel cell or a fuel cell stack, comprising the following steps: a) providing a first repeating unit (10) with a first sealing surface (10a) and at least one second repeating unit (16) with a second sealing surface (16a) and b) forming at least one sealing section (42) between the first sealing surface (10a) and the second sealing surface (16a). According to said invention, the step b) comprises: b1) arranging a template (22) between the first sealing surface (10a) and the second sealing surface (16a), whereby said template (22) has at least one edge area (32) which is arranged adjacent to the sealing section to be formed (42), and b2) introducing a sealing compound (40) into an area which is defined by the first sealing surface (10a), the second sealing surface (16a) and the edge area (32) of the template (22).

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung einer Brennstoffzelle beziehungsweise eines Brennstoffzellenstapels, mit den folgenden Schritten: a) Vorsehen einer ersten Wiederholeinheit (10) mit einer ersten Dichtfläche (10a) und zumindest einer

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2005/011040 A3



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärungen gemäß Regel 4.17:**

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten
- Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

**(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen**

**Recherchenberichts:**

13. Oktober 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

zweiten Wiederholeinheit (16) mit einer zweiten Dichtfläche (16a); und b) Ausbilden von zumindest einem Dichtungsabschnitt (42) zwischen der ersten Dichtfläche (10a) und der zweiten Dichtfläche (16a). Erfindungsgemäss ist vorgesehen, dass der Schritt b) umfasst: b1) Anordnen einer Schablone (22) zwischen der ersten Dichtfläche (10a) und der zweiten Dichtfläche (16a), wobei die Schablone (22) zumindest einen Randbereich (32) aufweist, der benachbart zu dem auszubildenden Dichtungsabschnitt (42) angeordnet wird; und b2) Einbringen einer Dichtungsmasse (40) in einen Bereich, der durch die erste Dichtfläche (10a), die zweite Dichtfläche (16a) und den Randbereich (32) der Schablone (22) begrenzt wird.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2004/001639

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H01M8/02 H01M8/24

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H01M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 196 50 903 A1 (FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH GMBH, 52428 JUELICH, DE) 10 June 1998 (1998-06-10) claims 13-15; figures 1-3 -----	17,18
X	DE 199 60 674 A1 (FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH GMBH) 5 July 2001 (2001-07-05) column 5, lines 15-18; figure 2 -----	17,18
X	DE 100 28 395 A1 (NOK CORP., FUJISAWA) 21 December 2000 (2000-12-21) claims 1-30; figures 2-6 -----	17,18
X	EP 1 032 065 A (CARL FREUDENBERG KG) 30 August 2000 (2000-08-30) paragraphs '0011!, '0019!; claims 1,10; figures 4B,5B,6B,8 ----- -/-	17,18

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 August 2005

Date of mailing of the international search report

08/08/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Reich, C

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE2004/001639

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 199 60 516 A1 (TOYOTA JIDOSHA K.K., TOYOTA) 6 July 2000 (2000-07-06) column 11, lines 40-51; figure 4 -----	17, 18

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE2004/001639

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
DE 19650903	A1	10-06-1998	WO	9825318 A1		11-06-1998
			EP	0947026 A1		06-10-1999
DE 19960674	A1	05-07-2001	AU	2351201 A		25-06-2001
			AU	2830601 A		25-06-2001
			WO	0143524 A2		21-06-2001
			WO	0145186 A2		21-06-2001
			EP	1240681 A2		18-09-2002
DE 10028395	A1	21-12-2000	JP	2001057220 A		27-02-2001
			US	6231053 B1		15-05-2001
EP 1032065	A	30-08-2000	DE	19908555 A1		28-09-2000
			EP	1032065 A2		30-08-2000
			JP	2000249229 A		12-09-2000
			US	6338492 B1		15-01-2002
DE 19960516	A1	06-07-2000	JP	2000182639 A		30-06-2000
			CA	2292146 A1		16-06-2000
			US	2002150810 A1		17-10-2002
			US	2002064703 A1		30-05-2002

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**

IPK 7 H01M8/02 H01M8/24

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H01M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 196 50 903 A1 (FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH GMBH, 52428 JUELICH, DE) 10. Juni 1998 (1998-06-10) Ansprüche 13-15; Abbildungen 1-3 -----	17,18
X	DE 199 60 674 A1 (FORSCHUNGSZENTRUM JUELICH GMBH) 5. Juli 2001 (2001-07-05) Spalte 5, Zeilen 15-18; Abbildung 2 -----	17,18
X	DE 100 28 395 A1 (NOK CORP., FUJISAWA) 21. Dezember 2000 (2000-12-21) Ansprüche 1-30; Abbildungen 2-6 -----	17,18
X	EP 1 032 065 A (CARL FREUDENBERG KG) 30. August 2000 (2000-08-30) Absätze '0011!, '0019!; Ansprüche 1,10; Abbildungen 4B,5B,6B,8 ----- -/-	17,18



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

<sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :<sup>"A"</sup> Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist<sup>"E"</sup> älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<sup>"L"</sup> Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)<sup>"O"</sup> Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht<sup>"P"</sup> Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist<sup>"T"</sup> Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist<sup>"X"</sup> Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden<sup>"Y"</sup> Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist<sup>"&"</sup> Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

1. August 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08/08/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Reich, C

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 199 60 516 A1 (TOYOTA JIDOSHA K.K., TOYOTA) 6. Juli 2000 (2000-07-06) Spalte 11, Zeilen 40-51; Abbildung 4 -----	17,18

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2004/001639

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 19650903	A1	10-06-1998	WO	9825318 A1	11-06-1998
			EP	0947026 A1	06-10-1999
DE 19960674	A1	05-07-2001	AU	2351201 A	25-06-2001
			AU	2830601 A	25-06-2001
			WO	0143524 A2	21-06-2001
			WO	0145186 A2	21-06-2001
			EP	1240681 A2	18-09-2002
DE 10028395	A1	21-12-2000	JP	2001057220 A	27-02-2001
			US	6231053 B1	15-05-2001
EP 1032065	A	30-08-2000	DE	19908555 A1	28-09-2000
			EP	1032065 A2	30-08-2000
			JP	2000249229 A	12-09-2000
			US	6338492 B1	15-01-2002
DE 19960516	A1	06-07-2000	JP	2000182639 A	30-06-2000
			CA	2292146 A1	16-06-2000
			US	2002150810 A1	17-10-2002
			US	2002064703 A1	30-05-2002